

①Int. Cl.

②日本分類

日本国特許庁

③特許出願公告

H 05 k  
B 21 d59 G 41  
59 G 40  
12 C 501.4

④特許公報

昭46-31566

⑤公告 昭和46年(1971)9月13日

発明の数 1

(全3頁)

1

## ⑥導電ピンの取付方法

⑦特 願 昭43-23911

⑧出 願 昭43(1968)4月10

⑨発 明 者 具森健一郎

神奈川県高座郡座間町座間467  
2の1

⑩出 願 人 ソニー株式会社

東京都品川区北品川6の7の35

代 理 人 弁理士 伊藤貞

## 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の実施に使用する装置の1例を示す略線の断面図、第2図A乃至Dは本発明方法の説明に供する1部拡大略線の断面図、第3図は本発明方法の適用例を示す1部拡大略線の断面図である。

## 発明の詳細な説明

絶縁基板の両面に配線パターンが被着形成されたプリント配線基板に於いては、この基板両面の配線パターンの間を電気的に連結する必要がある場合がある。この場合従来は基板にスルーホール(貫通孔)を穿設し、之の内周面に導電層をメッキにより被着形成し、之にて基板両面の配線パターン間の電気的連結を行なっていた。

然し乍ら、斯る方法は作業的に面倒で手数がかかるばかりでなく、スルーホール内周面の導電層の1部が欠除して本来の機能が失われる懼れがあった。

本発明は斯る点に鑑み、作業が容易で工数が少なく、然も確実な電気的連結効果を発揮し得る導電ピンの取付方法を提案するものである。

以下に図面を参照して本発明方法をその1例につき説明しよう。

第1図は本発明方法に使用する装置の1例を示す原理図で、4は基台で之の上に例えば鋼材の基板打抜き用治具基台6が載置して取付けられ、この治具基台6上に絶縁基板2が載置され、この基

2

板2上に例えば鋼材の金属打抜き用治具台7が載置され、この治具台7上に金属板1が載置され、之等が全体として固定される。8は金属板1の上方に之と対向して配された所定数の複数のポンチで、その軸方向が略金属板1と直交する如くポンチ取付台9に植立固定され、之等が全体として少くともポンチ8の軸方向に移動自在となされる。尚10はポンチ取付台9の基部である。この複数のポンチ8は絶縁基板2に最終的に得んとする導電ピンの数、形状、大きさ、配置に応じて取付台9に配置植立される。又基板打抜き用治具基台6及び金属板打抜き用治具台7には複数のポンチ8に対応してその軸方向にポンチ8が挿脱し得る夫々複数の透孔6a、7aが穿設されている。

本発明方法に於いては、第2図に示す如く、金属板1の所定部分1aをポンチ取付台9を押下げて複数のポンチ8により打抜き金属板1より分離した複数の金属柱体1aを作る(第2図A)。これに引き続きこの金属板1より打抜かれた金属柱体1aを更にポンチ8により押圧してこの金属柱体1aにより絶縁基板2に貫通孔3を形成する(第2図B乃至C)。そしてこの金属柱体1aを導電ピンとして貫通孔3に滞在せしめる(第2図D)。

この場合金属板1及び絶縁基板2の厚さを $D_1$ 、 $D_2$ 、打抜き用治具基台6、治具台7の厚さを $D_6$ 、 $D_7$ 、ポンチ8の長さを $H$ と夫々すれば、 $H$ を $D_1 + D_2$ より僅か大に選定する。図示に於いては金属板1の厚さ $D_1$ を絶縁基板2の厚さ $D_2$ より僅か大に選び、金属板1より打抜かれた金属柱体1aが絶縁基板2の両面に於いて貫通孔3より僅かづつ露出するように $D_1$ 、 $D_2$ 、 $D_7$ 及び $H$ の関係を選ぶ。治具基台6の厚さ $D_6$ は絶縁基板2の厚さ $D_2$ より大に選ぶ。

絶縁基板2は通常のベークライト、紙入りエポキシ樹脂、ガラス入りエポキシ樹脂で1.6~1.2mm程度の厚さのものが用いられる。又金属板1としては導電性が良く、且絶縁基板2の穿孔に対し

4/2/02

3

十分な硬度があり、ポンチ等により打抜きの容易な材料が望ましく、例えば黄銅、ベリリウムカップ等の銅合金が好適である。又金属板 1 の厚さは、例えば絶縁基板 2 の厚さ  $D_2$  に  $0.4 \sim 0.6 \text{ mm}$  を加えた程度である。又絶縁基板 2 に穿ける孔 3 の直径は例えば  $1 \sim 3 \text{ mm}$  程度である。尚絶縁基板 2 の穿孔に際し、絶縁基板 2 をその材質に応じて  $100 \sim 120^\circ \text{C}$  に加熱して行なつてもよく、この場合は穿孔が容易となり又孔 3 と金属柱体 1 a との接触が一層密となる利点がある。

第 3 図は上述の本発明方法により絶縁基板 2 に金属柱体 1 a に依る導電ピンを取付け、基板 2 の両面の配線パターンを形成する導電箔 1 1 及び 1 2 と導電ピンとの間に夫々半田 1 3 を介在させて、之等導電箔 1 1 及び 1 2 間を電氣的接続した場合

である。  
上述せる本発明方法によれば、絶縁基板 2 の複数の貫通孔形成とこれに対応する複数の導電ピンの挿着とをポンチ取付台 9 を押し下げることにより一気に行なうから、作業が著しく容易となり従って製造価格は低廉となる。又本発明方法をプリント配線基板に適用するとき、金属柱体 1 a を導電用に用いるから、従来の如き貫通孔内の導電層が欠除するという懼れは全くなく、本発明方法を実施したプリント配線基板の信頼度は著しく向上

する。  
更に上述に於ては金属柱体 1 a にてスルーホールの電氣的接続を行つたので、部品取付用の穴は

4

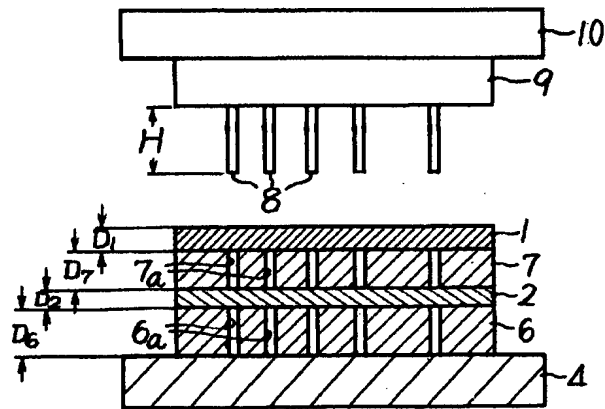
別に設ける必要があるが、基板打抜き用治具基台 6 及び金属板打抜き用治具台 7 に部品取付用穴に対応する貫通孔をも設けると共に部品取付用穴を穿けるべきポンチをも一緒にポンチ取付台 9 に植立しておき、この部品取付用穴に対応するポンチを適当に選ぶ（ポンチ 8 の長さ  $H$  よりも大）ことにより部品取付用穴を同時に作ることが出来る。

上述に於いては、絶縁基板 2 に貫通孔 3 を形成して之に金属柱体 1 a を滞在せしめたが、絶縁基板 2 に凹部を形成し之に金属柱体を滞在せしめても良い。この場合は  $D_1 < H < D_2 + D_1$  の如く選ぶ。又この場合は治具基台 6 には透孔 6 a を設けない。斯る金属柱体は例えば電氣的接続端子、電氣的中継端子として用いる。

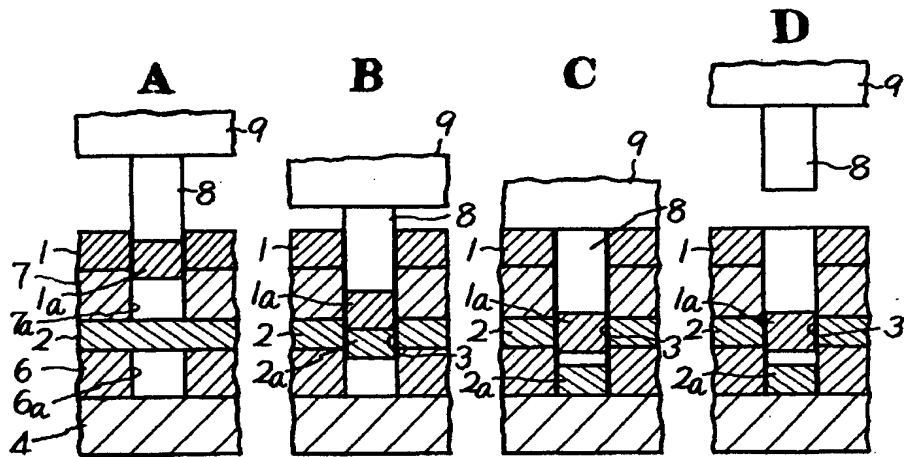
#### 15 特許請求の範囲

1 絶縁基板に複数の導電ピンを形成すべき位置に対応する複数の透孔を有する治具台を該絶縁基板上に配設し、該治具台上に該複数の透孔に対応する位置に金属板を載置し、該金属板上方に複数のポンチを上記複数の透孔に対応する位置に夫々植立配設したポンチ取付台を配し、該ポンチ取付台を押し下げることにより上記金属板を上記複数のポンチにより打抜いて複数の金属柱体を形成し、これに引き続き該金属柱体に依り上記絶縁基板に複数の貫通孔又は凹部を形成し、上記複数の金属柱体を夫々の上記貫通孔又は凹部にそのまま滞在せしめ、該複数の金属柱体を導電ピンとして使用することを特徴とする導電ピンの取付方法。

第1図



第2図



第3図

